

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-187442
(43)Date of publication of application : 04.07.2000

(51)Int.Cl.

G09C 5/00
G06F 12/14

(21)Application number : 10-242876
(22)Date of filing : 28.08.1998

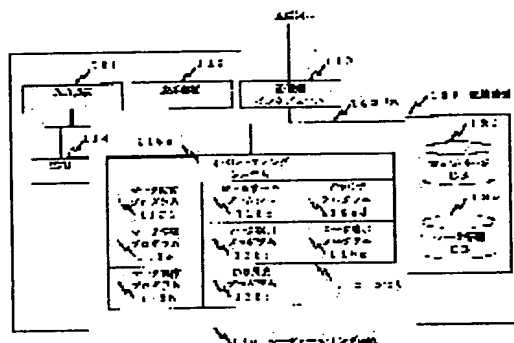
(71)Applicant : HITACHI LTD
(72)Inventor : KAMIMURA KAZUYA
SHINODA TAKASHI
KIKUTA ATSUSHI
NAGAI YASUHIKO
KUMAGAI YUKIKO

(54) METHOD FOR EMBEDDING INFORMATION AND DEVICE THEREFOR

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a system for assuring genuineness of contents and electronic documents without losing easiness of a www system.

SOLUTION: A mark creating program 115e creates a mark containing additional information embedded in an image data from which a symbolism is visually recognizable, and a mark affixing program 115b affixes the mark to unique contents matching with the information embedded in the mark and registers it in a Web page DB 120. A mark detecting program 115f detects only the mark from the contents downloaded from the Web page, and a mark display program 115g compares the information in the mark with that of the contents, and displays the result of the genuineness in a mark varied in a visual design. A mark operating program 115h accepts user operation to the mark, and displays the result of the genuineness by letting a DB referring program 115i refer to the information of the mark.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]
[Date of sending the examiner's decision of rejection]
[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]
[Date of final disposal for application]
[Patent number]
[Date of registration]
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]
[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japanese Patent Office

BEST AVAILABLE COPY

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-187442

(P2000-187442A)

(43)公開日 平成12年7月4日(2000.7.4)

(51)Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テマコード* (参考)

G 0 9 C 5/00

G 0 9 C 5/00

G 0 6 F 12/14

3 1 0

G 0 6 F 12/14

3 1 0 Z

審査請求 未請求 請求項の数8 O L (全 16 頁)

(21)出願番号

特願平10-242876

(22)出願日

平成10年8月28日(1998.8.28)

(71)出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72)発明者 上村 一也

東京都江東区新砂一丁目6番27号 株式会社日立製作所公共情報事業部内

(72)発明者 篠田 隆志

東京都江東区新砂一丁目6番27号 株式会社日立製作所公共情報事業部内

(74)代理人 100068504

弁理士 小川 勝男

最終頁に続く

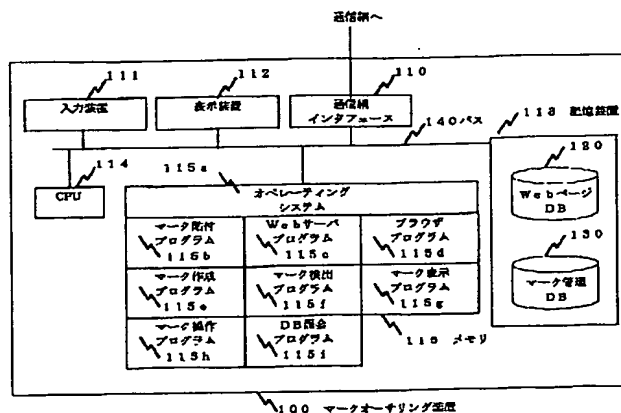
(54)【発明の名称】 情報の埋め込み方法およびその装置

(57)【要約】 (修正有)

【課題】WWWシステムの手軽さを損なわずに、コンテンツや電子文書の真正性を保証するためのシステムの提供。

【解決手段】マーク作成プログラム115eは、視覚的に象徴性がわかる画像データに付加情報を埋め込んだマークを作成し、マーク貼付プログラム115bがマークに埋め込んだ情報と一致する一意のコンテンツにマークを貼付してWebページDB120に登録する。マーク検出プログラム115fは、Webページからダウンロードされたコンテンツからマークだけを検出し、マーク表示プログラム115gが、マーク内情報とコンテンツの情報を比較し、その真正性の結果を視覚的デザインを変化させたマークで表示する。マーク操作プログラム115hは、マークに対する利用者操作を受け、DB照会プログラム115iにマークの情報を照会させ真正性の結果を表示する。

図1



【特許請求の範囲】

【請求項1】文字データ、静止画像データ、動画データ、音声データのうち少なくとも1つを含む感覚的認識可能な任意のマルチメディアデータを入力し、該マルチメディアデータを含むコンテンツを一意に特定可能なコード情報を入力し、全情報が入力されたことが確認できた場合にのみマルチメディアデータに全コード情報を埋め込むことにより埋め込み情報を有するマルチメディアデータを作成することを特徴とする情報の埋め込み方法。

【請求項2】請求項1において、入力情報にマルチメディアデータに埋め込むコード情報と同一のコード情報あるいは該コード情報の一部を有する第三者の所在情報を含むことを特徴とする情報の埋め込み方法。

【請求項3】請求項1において、該マルチメディアデータを対応付けようとするコンテンツを一意に特定可能なコード情報の代わりに、複数のコンテンツを一括指定可能なコード情報を指定することができることを特徴とする情報の埋め込み方法。

【請求項4】請求項1において、入力情報に、マルチメディアデータの埋め込み情報の操作権限に関する情報を含めることを特徴とする情報の埋め込み方法。

【請求項5】該マルチメディアデータに埋め込まれたコンテンツを一意に特定可能なコード情報から該マルチメディアデータを貼付するコンテンツの所在情報を特定し、該コンテンツにのみ一意にマークが貼付できることを特徴とするマルチメディアデータ貼付け方法。

【請求項6】マルチメディアデータを含むコンテンツを画面に表示する際に、該マルチメディアデータに埋め込まれたコンテンツを一意に特定可能なコード情報と該マルチメディアデータを含むコンテンツの所在情報とを比較または照合し、該結果を該マルチメディアデータ上に表示することを特徴とする埋め込み情報を含むマルチメディアデータの表示方法。

【請求項7】請求項6で表示された該マルチメディアデータに対する操作を受け、該マルチメディアデータに埋め込まれたコード情報に含まれている照会先の所在情報を抽出し、該所在地へ照会のメッセージを伝達し、受信した照会結果を該マルチメディアデータ上に表示することを特徴とする埋め込み情報を含むマルチメディアデータの表示方法。

【請求項8】文字データ、静止画像データ、動画データ、音声データのうち少なくとも1つを含む感覚的認識可能な任意のマルチメディアデータと該マルチメディアデータを含むコンテンツを一意に特定可能なコード情報を入力する手段と、全情報が入力されたことが確認できた場合にのみマルチメディアデータに全コード情報を埋め込むことにより埋め込み情報を有するマルチメディア

データを作成する手段とを有することを特徴とする情報の埋め込み装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、コンピュータ上でマルチメディアデータの流通に関し、特にネットワーク上につながれた複数のコンピュータがマルチメディアデータを送受信する際に使用される技術に関する。

【0002】

【従来の技術】近年のインターネットの普及に伴って、World Wide Web (WWW) システムの利用者が急増してきている。

【0003】WWWシステムは、個人、法人の区別なく、各人が自由に発言する場であると同時に、世界中の人々が自由にそれらの発言を、ホームページを閲覧するという手段によって簡単に目にすることができるという優れた特徴を持っている。

【0004】しかし、誰もが自由に利用できる手軽さがWWWシステムの爆発的普及の一因になっている一方で、この手軽さが災いして、以下のような問題も顕在化してきている。

【0005】(1) 原作者の許諾を得ずにホームページ上のあらゆるコンテンツが不正にコピーされたり、コピーされた先で不正に改ざんされるケース

(2) 電子商取引の世界では、不正な取引業者が消費者のクレジット番号を入手してこれを悪用するケース

(3) 公的機関になりすまして、偽の情報や中傷記事を流布するケース

上記のような問題を防止するものとして、電子透かし技術やデジタル署名技術がある。これらの技術は、日付や著作者・決裁者に関する情報や、コンテンツ・電子文書そのものに関する情報(認証情報)を、コンテンツ・電子文書にすり込んでおく。コンテンツや電子文書の流通に際して、これら認証情報を取り出して、コンテンツの改ざんや不正コピーを検出しようとするものである。

【0006】上記のような技術を応用したシステムについて、日本経済新聞 平成10年6月24日朝刊に、画像・音声のデジタルコンテンツの不正利用を、電子透かしを利用して監視するサービスが開始されたという記事が掲載されている。

【0007】このような技術によれば、コンテンツや電子文書の不正コピーや改ざんを、特定のシステムを使用して検出することができるようになる。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】上記従来の技術においては、認証情報を透かし込むのは特定の(1つの)登録者のみである。特定の登録者により認証情報を透かし込まれたコンテンツ・電子文書のみが、その流通過程において真正性を保証される仕組みになっている。

【0009】この場合、新しくコンテンツを作成する度

に登録者へ通知、認証情報の透かし込みを依頼する必要がある、運用上、煩雑な手続を要したり、場合によっては手数料などを必要とする、あるいは、依頼から透かし込みまで長時間を要するなど、WWWシステムの手軽さを阻害する要因ともなる。

【0010】本発明の目的は、上記事項に鑑みてなされたものであり、WWWシステムの手軽さを損なわずに、コンテンツや電子文書の真正性を保証するための仕組み、システムを提供することにある。

【0011】具体的には、画像データやビデオデータ、音声データといったマルチメディアデータ（第一のマルチメディアデータ）が示す情報（視覚、聴覚で判断されるであろう情報）、更にはその情報を含んだ他のマルチメディアデータ（第二のマルチメディアデータ）が真正なものであることを視覚的に検知できるようにすること。すなわち、①第一のマルチメディアデータが改ざんされていない本物であることを視覚的に確認する。②第二のマルチメディアデータが第一のマルチメディアデータを含んでいるという事実が、第一のマルチメディアデータの管理者に認められたものであるか否かを確認する。③第一のマルチメディアデータを生成する、第一のマルチメディアデータを第二のマルチメディアデータに貼り付ける。第一のマルチメディアデータ及び第二のマルチメディアデータを表示するなどの仕組みを提供することを目的とするものである。

【0012】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、本発明では、画像データやビデオデータ、音声データといった感覚的認識可能な第一のマルチメディアデータを、他の第二のマルチメディアデータに貼付し、第二のマルチメディアデータの閲覧時には、貼付された第一のマルチメディアデータの視覚的デザインを変化させることにより、第一のマルチメディアデータが改ざんされていない本物であるか否か、第二のマルチメディアデータが第一のマルチメディアデータを含んでいるという事実が第一のマルチメディアデータの管理者に認められたものであるか否か、その他各種判断・判定処理の結果を視覚的に利用者に示すことにより、手軽にコンテンツや電子文書の真正性保証ができることを特徴とする。

【0013】上記特徴の実現のために、第一のマルチメディアデータに対し、データの改ざんを検知する為の情報や、コンテンツを一意に特定可能な情報等を确实・容易に埋め込む為の仕組み、情報の埋め込まれた第一のマルチメディアデータを第二のマルチメディアデータに确实・容易に貼付する為の仕組み、第二のマルチメディアデータに貼付された各種マルチメディアデータの中から、情報の埋め込まれた第一のマルチメディアデータを安全に検出する為の仕組み、第一のマルチメディアデータに埋め込まれた情報を利用して各種判断・判定処理を行い、処理結果を表示装置上の第一のマルチメディアデ

ータの表示デザインに反映する為の仕組み、表示装置上に表示された第一のマルチメディアデータに対する利用者からの操作を受け付け、利用者に各種選択操作をさせる為の仕組みを用意する。

【0014】第一のマルチメディアデータに対し确实・容易に必要な情報を埋め込む為に、第一のマルチメディアデータと必要情報を入力させることを利用者に促す表示を行い、また、新規あるいは既存の情報を入力させ、その必要情報が入力されたことが確認できた場合にのみ、第一のマルチメディアデータに必要な情報を埋め込み、更に、埋め込み結果が確認できる必要情報の埋め込まれた第一のマルチメディアデータを表示する。

【0015】情報の埋め込まれた第一のマルチメディアデータを第二のマルチメディアデータに确实・容易に貼付する為に、第一のマルチメディアデータに埋め込まれた第二のマルチメディアデータを一意に特定可能な情報をもとに、第二のマルチメディアデータ全体の集合から貼付対象とすべき第二のマルチメディアデータを検索・判定・取得し、更に、第一のマルチメディアデータに埋め込まれた情報と第二のマルチメディアデータが持つ情報とを比較し、情報が一致した場合にのみ第二のマルチメディアデータに第一のマルチメディアデータを貼付する。

【0016】第二のマルチメディアデータに貼付された各種マルチメディアデータの中から、情報の埋め込まれた第一のマルチメディアデータを容易に検出する為に、第二のマルチメディアデータに記述された第一のマルチメディアデータが特定できる情報をもとに、第一のマルチメディアデータを検出し、更に、第一のマルチメディアデータから埋め込み情報の取得が可能な第一のマルチメディアデータを抽出する。

【0017】第一のマルチメディアデータに埋め込まれた情報を利用して各種判断・判定処理を行い、処理結果を表示装置上の第一のマルチメディアデータの表示デザインに反映する為に、第一のマルチメディアデータから埋め込み情報を抽出し、その情報と他の情報を比較・判断するプログラムをおき、各種判断・判定処理に応じた結果を、第一のマルチメディアデータに対して、第一のマルチメディアデータの周囲に枠を表示させたり、第一のマルチメディアデータを点滅表示させたり、第一のマルチメディアデータ上に意味を伝える文字列をオーバーレイ表示させたりする。

【0018】表示装置上に表示された第一のマルチメディアデータに対する利用者からの操作を受け付け、利用者に各種選択操作をさせる為には、第一のマルチメディアデータ領域に対して利用者操作をチェックする処理をおき、埋め込まれた情報をもとに、提供できる処理メニューを利用者に示す。

【0019】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態につい

て図面を参照して説明する。

【0020】なお、以下の説明で参照する図面において、同一の符号は、同じ構成要素を表すものとする。また、これにより本発明が限定されるものではない。

【0021】（第一の実施形態）まず、第一の実施形態について説明する。

【0022】本第一実施形態では、画像データやビデオデータ、音データといった視覚あるいは聴覚で判断され得るマルチメディアデータ（第一のマルチメディアデータ）を視覚的に象徴性がわかる画像データ（マークイメージデータ）とし、その第一のマルチメディアデータを含む他のマルチメディアデータ（第二のマルチメディアデータ）をWWWシステムのHyper Text Markup Language (HTML) データ (Webページ) とし、第一のマルチメディアデータに埋め込む情報（マーク付加情報）をWebページを一意に特定する情報および第一のマルチメディアデータを照会するための情報とし、マークイメージデータにマーク付加情報を埋め込んだマークデータを作成し、そのマークデータを対象となるWebページに貼付し、Webページを表示した際にマークデータの表示およびマークデータに対する操作によりWebページの真正性が視覚的に検知できるまでの過程を一装置内で実現する場合を例にとり説明する。

【0023】ただし、本第一実施形態では、第一のマルチメディアデータが画像データ以外のビデオデータや音データやテキストデータであってもよいし、また、第二のマルチメディアデータがWebページと異なる形態の文書データあるいは図形データなどであってもよい。

【0024】図1は、第一実施の形態に係るマークオーサリング装置100の内部構成を示す図である。

【0025】マークオーサリング装置100は、通信網への接続のための通信網インターフェース110と、キーボードやマウスなどの入力装置111と、ディスプレイなどの表示装置112と、プログラムやデータを恒久的に格納するための記憶装置113と、演算のための中央処理装置 (CPU) 114と、プログラムやデータを一時的に格納するための一時記憶装置 (メモリ) 115とが、バス140によって互いに接続されて構成されている。

【0026】記憶装置113は、WebページDB120およびマーク管理DB130を格納する。

【0027】WebページDB120は、Webページを格納する。

【0028】マーク管理DB130は、マーク付加情報の一部あるいは全部及び、マークデータ作成日時などのマークデータに関する情報を格納する。

【0029】メモリ115は、オペレーティングシステム (OS) 115aと、マーク貼付プログラム115bと、Webサーバプログラム115cと、ブラウザプロ

グラム115dと、マーク作成プログラム115eと、マーク検出プログラム115fと、マーク表示プログラム115gと、マーク操作プログラム115hと、DB照会プログラム115iを格納する。

【0030】オペレーティングシステム115aは、マークオーサリング装置100全体の制御を行うために、ファイル管理やプロセス管理、あるいはデバイス管理といった機能を実現するためのプログラムである。

【0031】マーク作成プログラム115eは、利用者に対して入出力装置を介してマークイメージデータ及びマーク付加情報の入力を促し、これを取得して、マークイメージデータにマーク付加情報を埋め込み、マークデータを作成する処理と、作成したマークデータに関する情報をマーク管理DBに登録する処理とを行うプログラムである。

【0032】マーク貼付プログラム115bは、マーク付加情報をもとにWebページDB120に格納されているWebページの中から特定のWebページを検出し、該Webページにマークデータを自動貼付し、マークデータ及び変更したWebページをWebページDB120に格納するためのプログラムである。

【0033】Webサーバプログラム115cは、ブラウザプログラム115dによるアクセスがあった場合に、WebページDB120に格納されている当該Webページをブラウザプログラム115dに送信する処理を行うためのプログラムである。

【0034】ブラウザプログラム115dは、Webサーバプログラム115cへWebページの送信要求を出し、取得したWebページを表示装置112に表示するためのプログラムである。

【0035】マーク検出プログラム115fは、Webサーバプログラム115cからブラウザプログラム115dに送られてきたWebページの内容をチェックし、Webページ上のマークデータを検出し、マーク表示プログラム115gに送るプログラムである。

【0036】マーク表示プログラム115gは、マーク検出プログラム115fが検出したマークデータからマーク付加情報を抽出し、マークデータを表示装置112上に表示するプログラムである。

【0037】マーク操作プログラム115hは、表示装置112上に表示されたマークデータに対する利用者の操作を検知し、利用者により選択された各処理を行うプログラムである。

【0038】DB照会プログラム115iは、マーク操作プログラム115hから起動された時に、マークデータとマーク管理DB130の情報を照会する処理と、その結果を表示装置112上に表示する処理とを行うためのプログラムである。

【0039】図2は、マーク付加情報のデータ構成とデータの例を示す図である。

【0040】マーク付加情報は、マークID201、WebページURL202、照会先URL203、有効期限204、認証情報205、操作権限206、Webページ情報207で構成される。

【0041】マークID201は、各マークデータを識別するためのコード情報である。

【0042】WebページURL202は、マークデータを貼付するWebページを特定するための所在情報である。

【0043】照会先URL203は、マーク管理DBを特定するための所在情報である。

【0044】有効期限204は、マークデータが有効である期間を特定するためのコード情報である。

【0045】認証情報205は、マークデータの作成者を特定するための電子署名などのコード情報である。

【0046】操作権限206は、マークデータの表示・更新などの操作権限を設定するためのパスワード情報や公開鍵情報などのコード情報である。

【0047】Webページ情報207は、Webページを特定するためのWebページのハッシュ値などのコード情報である。

【0048】これらのマーク付加情報の構成は、作成するマークデータの種類によって変化する。図2において、マークデータに有効期限を用いない場合、また、マークオーサリング装置100がただ一つのみを作成する場合などには、それぞれに対応する項目、例えば、有効期限などを構成しなくてよい。

【0049】図3は、マーク管理DB130に格納されるデータ構成とデータの例を示す図である。

【0050】マーク管理DB130の各レコードは、マークID301とWebページURL302と有効期限303とマークデータ304と属性情報（作成日時）305から構成される。

【0051】マークID301は、各マークデータの識別子である。

【0052】WebページURL302は、当該マークデータを貼り付けるWebページのUniversal Resource Locator (URL) である。

【0053】有効期限303は、マークデータが有効である期間を特定するためのコード情報である。

【0054】マークデータ304は、マークデータそのものである。

【0055】属性情報（作成日）305は、マークデータが作成された日を特定するためのコード情報である。

【0056】これらのマークデータの管理に必要な情報は、マークデータ作成時にマーク作成プログラムにより登録され、DB照会プログラム115iからのマークデータに関する問合せに対して利用される。なお、図3において、マークデータに有効期限を用いない場合、ま

た、マークオーサリング装置100がただ一つのマークデータのみを作成する場合などには、それぞれに対応する項目、例えば、有効期限などを管理しなくてよい。

【0057】図4は、マーク作成プログラムの処理フローである。

【0058】本プログラムは利用者操作により起動する。

【0059】本プログラムが起動すると、まず入出力装置を介して利用者にマークイメージデータおよびマーク付加情報の入力を促し、これを取得する（ステップ401）。なお、既存のマークデータを利用する場合において、既存のマークデータのマーク付加情報に操作権限が設定してあれば、最初に操作権限の入力を促し、取得した操作権限とマーク付加情報の操作権限を照合し、一致しなければここで終了する。また、マークイメージデータおよびマーク付加情報の取得順序は問わない。マークデータ作成時に必要な各種情報を、利用者に入力させる画面例は図5及び図6を用いて後述する。

【0060】次に、マークデータ作成時に必要なマークイメージデータ及び、図2で示したマーク付加情報が正しく取得できたことをチェックし（ステップ402）、必要な情報が取得できたら、マークイメージデータにマーク付加情報を埋め込み、マークデータを作成し、あらかじめ定められたマーク管理DB130にマークデータの管理に必要な情報を登録する（ステップ403）。また、マーク付加情報は、作成するマークデータの種類によって構成が変化するものであり、従って、本プログラムはマークデータの種類に応じてマーク付加情報のチェック領域や入力画面などがマークデータ毎に変化する。

【0061】次に、マーク貼付プログラムを起動し、マークデータ及びWebページURLをマーク貼付プログラムに送る（ステップ404）。ここで、マーク貼付プログラムは既に起動していてもよい。

【0062】図5は、マークデータ作成時に必要な各種情報を利用者に入力させることを促し、マークイメージデータにマーク付加情報を埋め込む実行操作を受付ける画面例である。マーク作成プログラムは、表示装置112上に本画面を表示する。本画面は、マーク付加情報を利用者に入力させる領域501と、マークイメージデータを利用者に入力させる領域502と、マークイメージデータにマーク付加情報の埋め込みを利用者に指示させるボタン503で構成される。

【0063】マーク付加情報領域501は、マークID入力領域521と、WebページURL入力領域522と、照会先URL入力領域523と、有効期限入力領域524と、認証情報入力領域525と、操作権限入力領域526と、Webページ情報入力領域527から構成される。

【0064】利用者は、上記マーク付加情報領域501内の入力領域に各々のマーク付加情報を入力装置111

を介して入力を行うものとする。

【0065】しかし、上記方法に限定されるものでなく、利用者の入力に掛る余分な手間を省くために、記憶装置に格納してあるデータを活用したり、マーク作成プログラムによる情報の受け渡しも可能とする。例えば、利用者がマークデータ新規作成時毎に常に同じ情報を入力する場合は、初期設定情報（照会先URLなどを記述した情報）を記憶装置に格納しておき、マーク作成プログラムが記憶装置内の初期設定情報を読み込んで、照会先URLを照会先URL入力領域523に入力することも可能とする。また、マーク管理DB内のマークIDのデータを参照し、使用していないマークIDをマークID入力領域521に入力することも可能とする。

【0066】WebページURL入力領域522に利用者が入力する情報の例を次に挙げる。

【0067】

入力情報例1：http://www.a.co.jp/aaa/aa/a.htm

入力情報例2：http://www.a.co.jp/

入力情報例3：http://www.a.co.jp/aaa/

入力情報例4：http://www.a.co.jp/aaa/aa/a.htm; http://www.b.co.jp/

入力情報例5：*

入力情報例1は、入力されたWebページURLが示すアドレスのWebページは1つだけしか存在しないため、Webページとマークデータを1対1の関係に指定できる。また、入力情報例2は、入力されたWebページURLは、WebサイトのURLであり、このWebサイト以下のWebページ全てを指定できる。また、入力情報例3は、Webサイトのある1つのディレクトリ（aaaというディレクトリ）以下のWebページ全てを指定できる。また、入力情報例4は、入力情報例1、2、3、の指定するURLを「;」などの文字でつなげて記述することで、複数の対象Webページを指定できる。また、入力情報例5は、「*」などのアドレスを示さない文字を特別な情報であると設定しておき、「*」だけが入力されたら、どのWebページでも指定できる（例えば、入力情報例5は、マークデータをどのWebページでも利用可能とするが、マークデータを作成した人の情報は表示するといったことに利用することが可能である）。

【0068】そのため、利用者はマークデータを貼付するWebページの範囲を自由に設定できることになる。なお、入力情報例4、5、の「;」や「*」といった文字は、他の文字に変更することができるものとする。

【0069】マークイメージデータ領域502は、マークイメージデータ入力領域528で構成される。利用者は、記憶装置にあるマークイメージデータが記録されているファイル名をマークイメージデータ入力領域528に入力装置111を介して入力する。マーク作成プログラムは、指定されたマークイメージデータファイル名を

記憶装置から読み込み、マークイメージデータ529をマークイメージデータ領域502に描画表示する。これにより、利用者は、マークイメージデータ529を目で見て確認することができる。

【0070】ボタン503は、マークデータ作成時に必要な全ての入力領域に情報が入力されていない場合、また、入力された情報が間違っている場合（例えば、WebページURL入力領域522に漢字が入力された場合や、有効期限入力領域524に作成日以前の日付が入力された場合など）は押下不可とし、また、それ以外は押下可能とすることで、利用者はマークデータ作成時に必要な情報が入力できていないことがわかると同時に、情報が足りない状態や、誤った情報が入力された状態でマークデータを作成することを防ぐ。また、上記手段に限らず、情報が全てそろっていない時や、誤った情報が入力された状態でも押下可能とし、その状態で押下された場合は、入力されていない入力領域や、誤った情報が入力されている入力領域を利用者に示す画面を表示することも可能とする。マーク作成プログラムは、ボタン503が押下された時に、マーク付加情報領域501とマークイメージデータ502の情報によりマークデータを作成し、あらかじめ定められたマーク管理DBに管理するために必要な情報を登録し、マーク貼付プログラムを起動させ、マークデータおよびWebページURLの情報を受け渡す。

【0071】なお、上記はマーク付加情報領域501とマークイメージデータ領域502が1対1の場合において、マークデータを作成することとしたが、これ以外の方法でも可能である。例えば、マーク付加情報領域501を表示装置上に複数個表示し、マークイメージデータ領域502を1個表示しており、利用者がボタン503を押下した時、マークイメージデータ529に対して複数のマーク付加情報領域501の情報を各々埋め込むことも可能とし、一操作で複数のマークデータを作成することを可能とする。また、逆の場合も可能とする。

【0072】なお、上記は情報入力画面の一例を示したものであり、作成するマークデータの種類によって、マーク付加情報領域501に表示する各項目は変更できるものとする。

【0073】図6は、既存のマークデータを流用して、新しいマークデータを作成するための画面例である。以下に本画面の各構成要素を説明する。マーク作成プログラムは、表示装置112上に本画面を表示する。本画面は、マークデータ操作の選択を利用者に促す領域601と、マークイメージデータの入力元データの選択を利用者に促す領域602と、マーク付加情報の入力元データの選択を利用者に促す領域603と、マークデータを利用者に示す領域604と、マーク付加情報を利用者に入力させることを促す領域605と、マークイメージデータを利用者に入力させることを促す領域606と、マー

クイメージデータにマーク付加情報の埋め込みを利用者に指示させるボタン607と、操作権限を利用者に入力させることを促す入力画面608で構成される。

【0074】マークデータ操作領域601は、新規に各種マークデータを作成することを指定したり、既存の各種マークデータを利用することを指定したり、作成したマークデータをファイルに新規・更新保存することを指定したり、マークデータをネットワークを介した第三者に送付したり、マークデータを管理する情報を登録するマーク管理DBを指定したり、プログラムを終了させることを指定するなどのファイル操作が利用できることを利用者に示す。

【0075】マークイメージデータ取得方法選択領域602は、マークイメージデータが記憶されている既存のファイル、例えば、使用装置内のファイルが使用できることやネットワークを経由したファイルが使用できることなどを選択できることを利用者に示す。

【0076】マーク付加情報取得方法選択領域603は、マーク付加情報が記憶されている既存のファイル、例えば、使用装置内のファイルが使用できることやネットワークを経由したファイルが使用できることなどを選択できることを利用者に示す。

【0077】マークデータ領域604は、マークデータを描画表示する。これにより、埋め込み後の結果を利用者が目で見えて確認できる。また、例えば、マークデータ領域609に示すように、更に領域a610と、領域b611を作って描画表示してもよい。領域a610は、実際にマークデータが指定のWebページに貼付され、マーク表示プログラムを介して表示される場合を仮定した領域である。領域b611は、実際にマークデータが指定以外のWebページに貼付され、マーク表示プログラムを介して表示される場合を仮定した領域である。領域a610には、マーク付加情報領域605で入力されたWebページURLと、作成したマークデータから抽出したWebページURLとを比較した結果を、マークデータでもって描画表示する。領域b611は、マーク付加情報領域605で入力されたWebページURLに余分な情報（例えばaという一文字）を追加した情報と、作成したマークデータから抽出したWebページURLとを比較した結果を、マークデータでもって描画表示する。これにより、利用者は、実際にマークデータが指定のWebページ、あるいは、指定以外のWebページに貼付された場合の確認を目で見えて確認することができる。また、上記手段に限らず、マークデータ領域609では、複数の領域を作成することができ、例えば有効期限などを比較した場合の表示例も表示することが可能である。

【0078】上記画面例において、利用者が選択する既存のファイルに記憶されている情報をマーク付加情報領域605、及び、マークイメージデータ領域606に表

示し、利用者は表示された情報を変更することができ、また、クリック操作などで作成ボタン607を押した時に作成されたマークデータの確認が行えるため、確実・容易にマークデータを作成することができる。

【0079】また、既存のマークデータを使用する場合は、まず最初に、操作権限入力画面608を表示し、利用者に操作権限を入力させる。マーク作成プログラムは、既存のマーク付加情報に設定された操作権限を抽出し、それと利用者が入力した操作権限とを照合し、一致したらマークデータおよびマーク付加情報を表示し、マークデータ管理DBの更新を可能とする。また、上記手段に限らず、操作権限を、マーク管理DBの更新時に適用することも可能とする。例えば、作成ボタン607が押下された時、操作権限入力画面608を表示し、入力された操作権限が一致しないとマーク管理DBの更新ができないこととする。また、この場合、操作権限は表示用、登録用の2種類の操作権限が設定されているものとし、また、操作権限を知らせないためにもマーク付加情報領域605に操作権限を表示しないことは明らかである。

【0080】なお、本画面において、マーク付加情報領域605と図5のマーク付加情報領域501、および、マークイメージデータ領域606と図5のマークイメージデータ領域502、および、作成ボタン607と図5のボタン503は同じ領域で構成されており、同じ機能を有するものとする。

【0081】図7は、マーク貼付プログラムの処理フローである。

【0082】本プログラムは、マーク作成プログラムにより起動する。

【0083】本プログラムは、まず、マーク作成プログラムから送られるWebページURLとマークデータを取得する（ステップ701）。なお、マークデータからマーク付加情報を抽出して、WebページURLを取得することも可能である。

【0084】次に、WebページURLと一致するWebページをWebページDBから検索し、該Webページを取得する（ステップ702）。

【0085】次に、取得したWebページとマークデータの検証を行う（ステップ703）。WebページURLを基にWebページDBから検索・取得したWebページであれば、WebページのURLの情報とマーク付加情報のWebページURLの情報が一致するため、Webページにマークデータを貼付してもよいが、更に、取得したWebページをハッシュ値に変換した値と、マーク付加情報より抽出したWebページ情報の比較を行うことで、より確かなWebページとマークデータの関係を検証することも可能である。もし、情報が一致しない場合は、Webページにマークデータを貼付すべきではないので本プログラムを終了させる。

【0086】次に、検証の結果が正しいものと判断された場合には、該Webページを編集可能な状態にし、本プログラムが記憶しているマーク貼付記述雛形を基に、該Webページにマークデータを貼付するための記述を追加する（ステップ703）。

【0087】次に、該Webページを更新し、該WebページとマークデータをWebページDBに登録する（ステップ704）。

【0088】なお、上記はマーク貼付処理の一例を示したものであり、これ以外の実施形態も可能である。

【0089】例えば、利用者がマークデータとマークデータを貼付したいWebページを把握していた場合は、利用者操作により、本プログラムに、マークデータと、WebページDBから貼付したいWebページを指定して渡してやれば、マーク貼付プログラムがWebページURLを基にWebページDBから検索して該Webページを取得するよりも短時間で済み、装置の負荷を軽くすることができる。しかし、この場合、利用者の操作によりWebページを指定するため、間違ったWebページを指定する可能性がおこる。そのため、本プログラムでは、利用者がWebページDBに存在するWebページを指定するための情報（サーバアドレスやサーバ内のディレクトリやファイル名など）を記憶しておき、その情報とWebページURLの比較を行い、間違ったWebページにマークデータを貼付することを防ぐことも可能とする。

【0090】図8は、マーク貼付記述雛形とマーク貼付記述情報を示す図である。

【0091】マーク貼付記述雛形は、マークデータとWebページを相互に関係づけるためのHTML記述が記憶されているファイルである。図801に、基本的なマーク貼付記述雛形を示す。これは、HTML記述における、文書中の指定した位置に画像を配置させる記述である。マーク貼付プログラムはマーク貼付記述雛形に記述されているコード情報を読み取り、ステップ701で取得したマークデータを特定するための属性情報（ファイル名など）の記述を追加したマーク貼付記述情報（図802）を、該Webページを表現するHTML記述の特定の場所（先頭行から何行目と何行目の間などの場所をいう）に追加記述する。なお、初期設定等によりマークデータを貼付する場所を任意の場所に設定することができ、また、マーク貼付記述雛形に通常のHTML記述を加えることで様々な貼付形態が可能である。例えば、マーク貼付記述雛形例1（図803）のようにマークデータの配置を追加したり、マーク貼付記述雛形例2（図804）のように、HTML記述内の最後に「option="Mark"」などのマークデータ固有のHTML記述を追加することが可能である。

【0092】図9は、マーク検出プログラムの処理フローである。

【0093】本プログラムは、ブラウザプログラムに、表示するWebページのデータが読み込まれた時に起動する。

【0094】本プログラムが起動すると、まずコンテンツ上のイメージデータの検出を行う（ステップ901）。イメージデータの検出は、例えばWebページの内容が記述されているHTMLデータ上で、イメージデータの貼り付けを示しているHTML記述を検索することにより行う。

【0095】もしコンテンツ上にイメージデータが存在しない場合は、本プログラムは処理を終了する（ステップ902）。

【0096】コンテンツ上にイメージデータを検出した場合は、そのイメージデータからマーク付加情報の抽出を試行し（ステップ903）、その結果がマークデータであるかを判定する（ステップ904）。検査の方法としては、例えばイメージデータに対してマーク付加情報の抽出処理を行い、付加情報が正常に抽出できればマークデータ、そうでなければ一般のイメージデータであると判断する。

【0097】もしイメージデータがマークデータであると判断された場合には、マーク表示プログラムの起動を行い（ステップ905）、そうでなかった場合には、イメージデータをそのまま表示する（ステップ906）。

【0098】続いて、コンテンツ上の他のイメージデータの検出を行い（ステップ907）、コンテンツ上のイメージデータを全て検出し終わるまで、ステップ902からステップ907を繰り返す。

【0099】なお、上記はマーク検出処理の一例を示したものであり、これ以外の実施形態も可能である。

【0100】例えば、マークデータのデータ形式を、一般のイメージデータのデータ形式と異なるフォーマットとし、Webページ上にマークデータが存在した場合にマーク表示プログラムを起動するようブラウザに設定しておけば、ブラウザがWebページ上のデータ形式を判断し、一般のイメージデータに対してはブラウザ内蔵のイメージ表示処理を、マークデータに対してはマーク表示プログラムを起動するため、マーク検出プログラム自体不要となる。この場合、イメージデータがマークデータであると判断した場合のみ、付加情報の抽出処理を行えばよい。

【0101】また、マークデータのデータ形式を一般のイメージデータのデータ形式と同じにする場合でも、HTMLデータ上でマークデータを貼付する記述方法を、一般のイメージデータの場合と変える（例えば、HTML記述内の最後に「option="Mark"」などのマークデータ固有の記述があった場合はマークデータとする）ことにより、付加情報の抽出を行う前に、マークデータとそれ以外のイメージデータを区別することが可能である。

【0102】図10は、マーク表示プログラムの処理フローである。

【0103】本プログラムは、マーク検出プログラムにより、Webページ上のマークデータ毎に起動される。従って、Webページ上に複数のマークデータが存在する場合でも、正常に複数のマークデータが表示装置上に表示される。

【0104】本プログラムが起動すると、まず、ステップ903でマークデータから抽出したURL情報の値と、現在参照中のコンテンツのURLの値の照合を行う。(ステップ1001)。なお、コンテンツを特定するための情報としては、前述の通り、URL以外に、コンテンツデータのハッシュ値等を用いることも可能である。

【0105】次に、ステップ903で抽出した有効期限情報を用い、マークデータが期限切れでないかチェックする(ステップ1002)。

【0106】次に、照合結果の正否、及び有効期限のチェック結果に対応した、マークデータの表示エリアへの描画を行う(ステップ1003)。これにより、マークデータがオリジナルのものか、不正コピーされたものか、また、有効期限が切れているかどうか、表示する画像の違いにより、閲覧者に示すことが可能となる。

【0107】なお、ステップ1001と1002の順序は逆でも構わない。また、表示上の加工処理を行わず、マークイメージデータをそのまま表示装置上に表示することも可能とする。

【0108】図11は、マーク表示プログラムにおける、マークデータの表示位置の例を示したものである。

【0109】イメージ1102は、マークデータを一般のイメージデータと同様、ブラウザウインドウ1101内のコンテンツ表示エリア1103内に表示する場合である。

【0110】しかし、一般のイメージデータとマークデータを視覚上区別しやすくするためには、イメージ1104のように、ブラウザのコンテンツ表示エリア外に表示したり、イメージ1105のように、ブラウザウインドウとは異なる新規ウインドウ1106を開き、その中に表示することも可能である。

【0111】図12は、マーク表示プログラムにおける、表示上の加工処理の例を示したものである。

【0112】ここで、マークデータをそのまま表示した場合のイメージを1201とする。

【0113】通常のイメージデータとマークデータを視覚上区別しやすくするためには、例えばマークデータの場合は画像の周囲に枠を表示するようにしたり(イメージ1202)、画像を点滅させたりする(イメージ1203)等の処理を行う。

【0114】また、照合結果や有効期限チェックの正否を閲覧者に示すためには、例えば「本物です」等、利用

者に示す文字列を画像上にオーバーレイ表示させたり(イメージ1204)、画像のエリア外に表示したり(イメージ1205)、吹き出し等の図形の中に表示する(イメージ1206)等の処理が可能である。

【0115】また、正否を文字列で表示するのではなく、正否を表す図形(○、×等)を画像上にオーバーレイ表示させたり(イメージ1207)、正否によって画像の色を変化させたり(イメージ1208)、マークデータとは異なる、利用者が理解しやすい意味の分かりやすい画像(ドクロマーク等)を表示したり(イメージ1209)、マークデータに対して利用者が理解しやすい意味の分かりやすい加工を行う(画像の一部が欠ける)等の処理を行う(イメージ1210)。

【0116】なお、描画の方式は上記の各例に限定されず、また上記各例に示す描画処理を一定時間行った後、オリジナルの画像を表示する等の処理方式も可能である。

【0117】図13は、マーク操作プログラムの処理フローである。

【0118】本プログラムは、マーク表示プログラムの終了に伴って起動される。従って、マーク操作プログラムもWebページ上のマークデータ毎に独立して動作するため、利用者は表示装置上に表示されているマークデータのそれぞれに対して、操作を行うことが可能である。

【0119】本プログラムが起動すると、まずマークに対する利用者の操作要求待ちとなる(ステップ1301)。マークに対する利用者の操作要求としては、例えば図15のイメージ1501に示すように、マウスのカーソルをマークデータ上に移動させ、クリック操作を行う。しかし、本処理はこれに限定されず、例えばキーボード上の特定のキーを押す等の操作とすることも可能である。

【0120】マークに対する利用者からの操作要求が行われると、次に利用者が処理を選択するための処理メニューの表示を行う(ステップ1302)。例えば、イメージ1502に示すように、マークデータの表示エリア付近にリスト形式のメニューを表示する。しかし、本処理はこれに限定されず、例えばブラウザウインドウ内の特定のエリアに操作用のパネルを表示したり(イメージ1505)、ブラウザのメニュー自体に、マークに対する操作を行うためのメニューを追加する(イメージ1506)ことも可能である。

【0121】利用者が処理メニューから処理を選択すると、マーク操作プログラムは選択された処理に対応するプログラムを起動し(ステップ1303)、該プログラムの実行が完了すると、再度利用者の操作要求待ちとなる。

【0122】ここでは、マーク操作プログラムから起動するプログラムの例として、マークデータを貼付するコ

ンテンツのURL情報を、マーク付加情報からではなく、マーク管理DBから取得し、マークデータの真正性を確認する処理（DB照会プログラム）を例として説明する。

【0123】図14がDB照会プログラムの処理フローである。

【0124】利用者が処理メニューからDB照会処理を選択すると、本プログラムが起動する。

【0125】まずマーク付加情報の照会先URLをもとに、マーク管理DBにアクセスする（ステップ1401）。

【0126】次に、マーク管理DBより、操作中のマークデータのIDに対応するURL情報を取得する（ステップ1402）。このとき、イメージ1503に示すように、データ取得中であることが分かるような画面表示を行ってもよい。

【0127】次に、マーク管理DBより取得したURL情報と、現在利用者が閲覧中のコンテンツのURLの値の照合を行い（ステップ1403）、照合結果に応じた描画処理を行う（ステップ1404、イメージ1504）。当然、この時の表示についても、図12に示した通り、あらゆる描画処理が可能である。

【0128】描画表示が完了した時点でこのプログラムの処理は終了となり、マーク操作プログラムのステップ1301に処理が戻る。

【0129】本処理プログラムによれば、マークデータの真正性確認に必要な、コンテンツを特定するためのWebページ情報などは、マーク付加情報に限らずマークデータ外部（例えば、マーク管理DBや、特定のファイルなど）から取得することも可能であり、従ってマーク表示プログラムにてマークデータを表示する時に、このようにマークデータ外部から情報を取得して処理を行うことも可能である。

【0130】（第二の実施形態）第一の実施形態で説明したマークオーサリング装置100は、マークデータの作成から貼付、表示、操作・照会まで行えるが、装置内の各プログラム（機能）を限定したマークの表示・操作が行えるクライアント端末を設けた場合を第二の実施形態とする。

【0131】図16は、第二の実施形態のシステム構成を示す図である。インターネットのようなネットワーク上に情報を提供するマークオーサリング装置100、及び、マークオーサリング装置100が提供する情報にアクセスする複数のクライアント端末1601が接続されている。

【0132】図17は、クライアント端末1601の内部構成を示す図である。

【0133】クライアント端末1501で使用される各構成要素は、図1で示したマークオーサリング装置100の各構成要素と同じものである。第二の実施形態を実

現するために、クライアント端末1601にはマーク検出プログラム115f、マーク表示プログラム115g、マーク操作プログラム115h、DB照会プログラム115iが必要となる。クライアント端末1601に上記プログラムが組み込まれていない場合は、上記プログラムをFDなどの記憶媒体に記憶してクライアント端末1601にセットアップする。または、ネットワークを介して、上記プログラムを実行することもできる。

【0134】マークオーサリング装置100が提供するマーク付きWebページをクライアント端末1601で参照したときに、そのWebページが真正なものであるかどうかを、図9から図15で示したように、表示されたマークを見ただけで知ることができる。また、表示されたマークを操作して、マークオーサリング装置100が管理しているマーク管理DB130に問い合わせることもでき、更なるマークの確からしさを知ることができる。

【0135】（第三の実施形態）第二の実施形態に加え、クライアント端末1601に、マークオーサリング装置100で作成されたマークデータを受け取り、Webページにマークを貼付することができるプログラム（機能）を追加した場合を第三の実施形態とする。

【0136】図18は、第三の実施形態におけるクライアント端末1601の内部構成を示す図である。

【0137】クライアント端末1601の内部構成は、図17で示した内部構成と同じものであるが、マーク貼付プログラム115bがメモリ115に追加される。

【0138】第三の実施形態では、クライアント端末1601からマークオーサリング装置100にマーク作成要求し、作成されたマークデータを指定のWebページに貼付することができる。例えば、マークオーサリング装置100がネットワークを介して公開する図5で示した入力画面を、クライアント端末1601で表示する。クライアント端末では、必要な情報を入力し、マークオーサリング装置100に返信する。マークオーサリング装置100では、受け取った情報をもとに、情報をチェックして、マークデータを作成して、クライアント端末1601のマーク貼付プログラム115bにマークデータを送り、マーク貼付プログラムはマークデータをWebページに貼付し、利用者は第二の実施形態と同様にWebページに含まれるマークデータを参照・操作することでWebページの真正性を確かめることができる。

【0139】また、本発明はこれだけに限られるものではなく、各プログラムの組み合わせによって様々な形態が可能であるものとする。

【0140】

【発明の効果】以上説明したように、本発明では、様々なマルチメディアデータが示す情報（視覚、聴覚で判断されるであろう情報）に様々なコード情報を確実かつ容易に埋め込むことができ、更にはそれを他のマルチメデ

ィアデータに確実かつ容易に貼付することができ、更にはそれらのマルチメディアデータが真正なものであるかを特別な操作及び手続きを伴うことなく表示装置上に表示するので、確実かつ容易にマルチメディアデータの真正性を保証するシステムが構築可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第一の実施形態が適用されたマークオーサリング装置100の内部構成を示す図である。

【図2】マーク付加情報のデータ構成およびデータ例を説明するための図である。

【図3】図1に示すマーク管理DB130のデータ構成およびデータ例を説明するための図である。

【図4】図1に示すマーク作成プログラム115eの手順を説明するための図である。

【図5】図4に示すマーク作成プログラムの新規情報入力画面の一例を説明するための図である。

【図6】図4に示すマーク作成プログラムの新規および既存情報入力画面の一例を説明するための図である。

【図7】図1に示すマーク貼付プログラム115bの手順を説明するための図である。

【図8】図7に示すマーク貼付プログラムのマーク貼付記述雛形およびマーク貼付記述の一例を説明するための図である。

【図9】図1に示すマーク検出プログラム115fの手順を説明するための図である。

【図10】図1に示すマーク表示プログラム115gの手順を説明するための図である。

【図11】図10に示すマーク表示プログラムのマーク表示形態の一例を説明するための図である。

【図12】図10に示すマーク表示プログラムのマーク表示の一例を説明するための図である。

【図13】図1に示すマーク操作プログラム115hの手順を説明するための図である。

【図14】図1に示すDB照会プログラム115iの手順を説明するための図である。

【図15】図13および図14に示す照会処理のマーク表示の一例を説明するための図である。

【図16】本発明の第二の実施形態が適用されたシステム構成を示す図である。

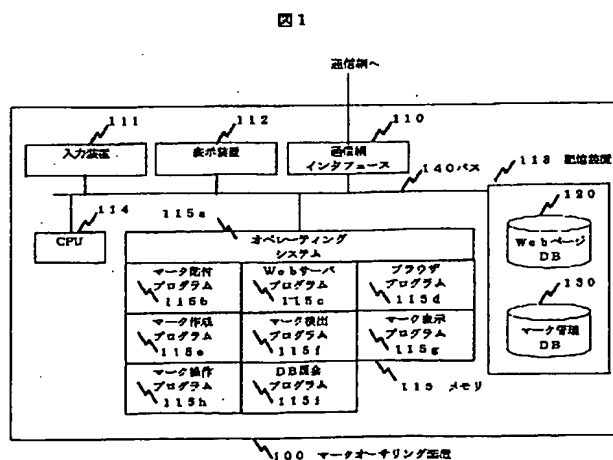
【図17】図16に示すクライアント端末1601の内部構成を示す図である。

【図18】本発明の第三の実施形態が適用されたクライアント端末1601の内部構成を示す図である。

【符号の説明】

100…マークオーサリング装置、
115b…マーク貼付プログラム、
115e…マーク作成プログラム、
115f…マーク検出プログラム、
115g…マーク表示プログラム、
115h…マーク操作プログラム、
115i…DB照会プログラム、
120…WebページDB、
130…マーク管理DB。

【図1】



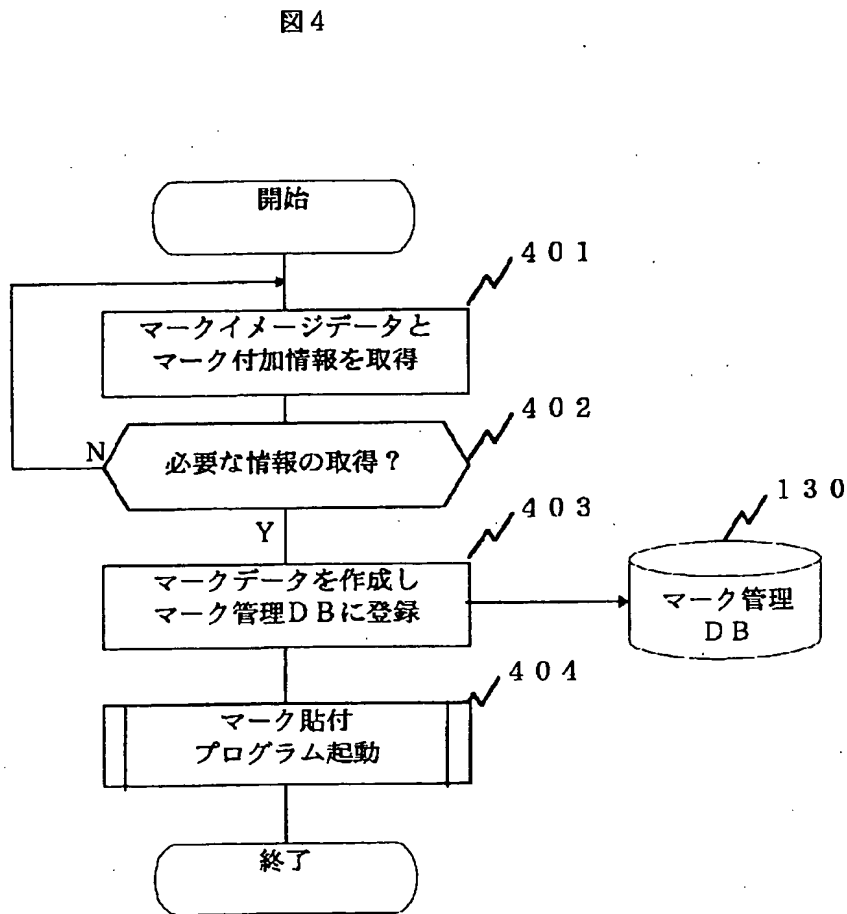
【図2】

201	マークID	1
202	WebページURL	http://www.b.co.jp/~f.htm
203	照会先URL	http://www.s.co.jp/~f
204	有効期限	2001/4-2002/4
205	露出情報	gadw3hks72g,ldwalojl89k
206	操作権限	efqk
207	Webページ情報	jhhheghisghjewhukqr88

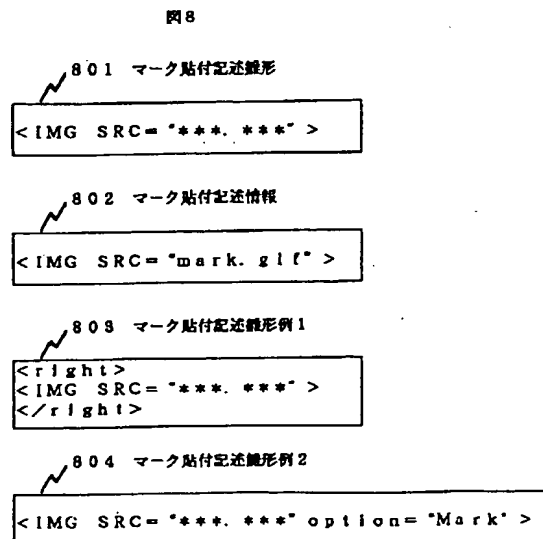
【図3】

301	302	303	304	305
マークID	WebページURL	有効期限	マークデータ	露出情報(作成日)
1	http://www.s.co.jp/	2001/4-2002/4	♡	2001/4/2
2	http://www.h.co.jp/~f.htm	-2002/4	○	2001/1/1
1	1	1	1	1

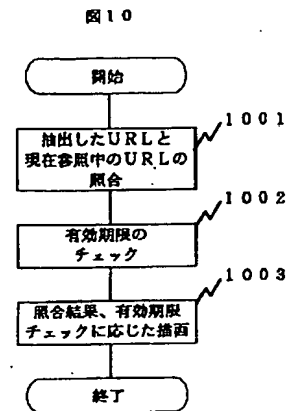
【図4】



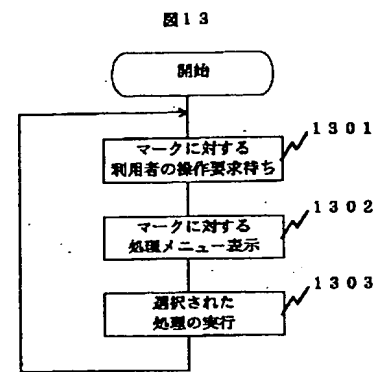
【図8】



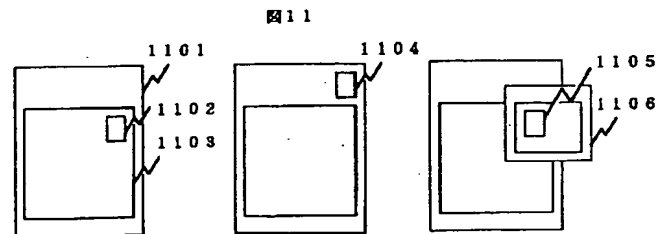
【図10】



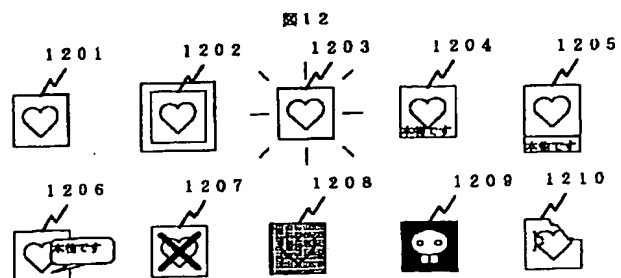
【図13】



【図11】



【図12】



【図5】

図5

112

501 マーク付加情報領域

521 マークID入力領域

525 認証情報入力領域

522 WebページURL入力領域

526 操作権限入力領域

523 照会先URL入力領域


527 Webページ情報入力領域

524 有効期限入力領域

502 マークイメージデータ領域

528 マークイメージデータ入力領域

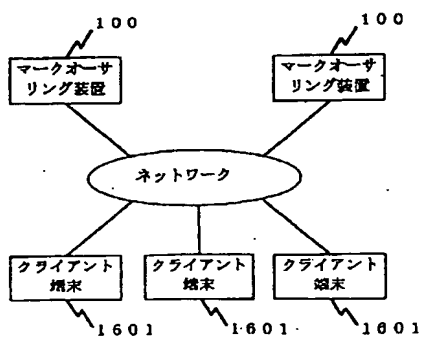
529 マークイメージデータ



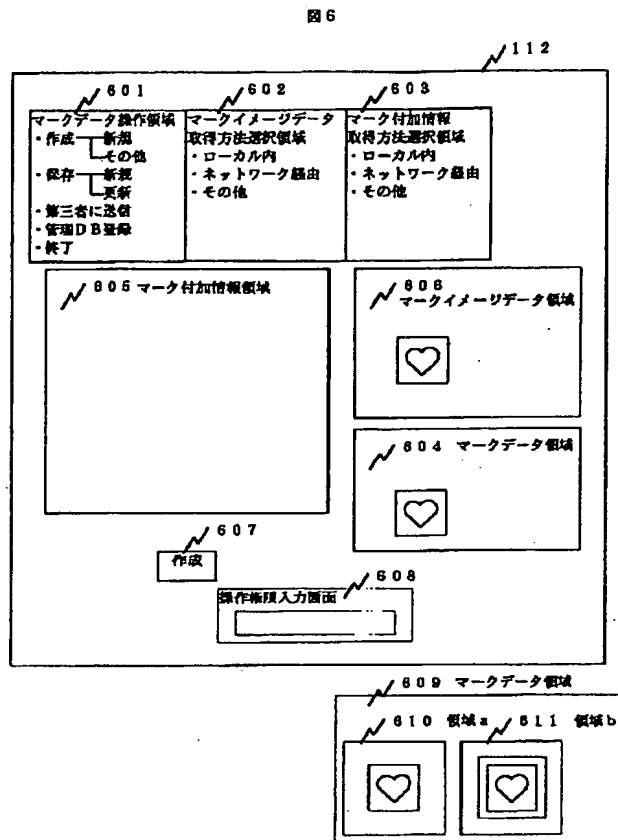
ボタン 503

【図16】

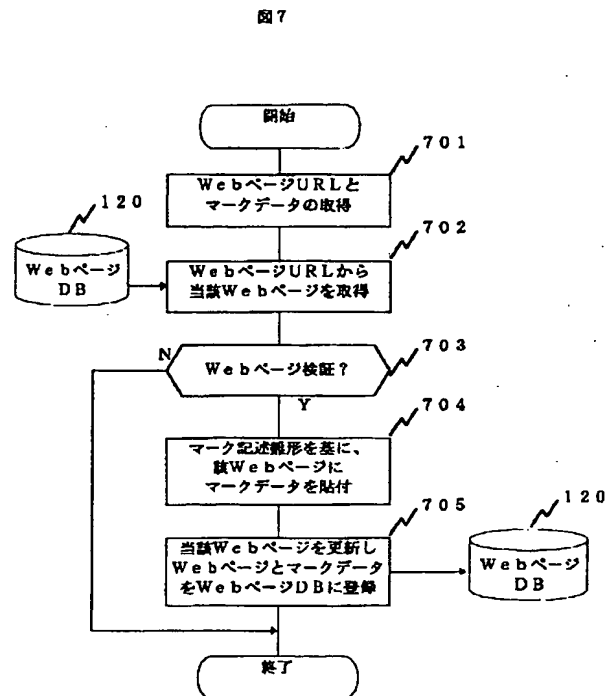
図16



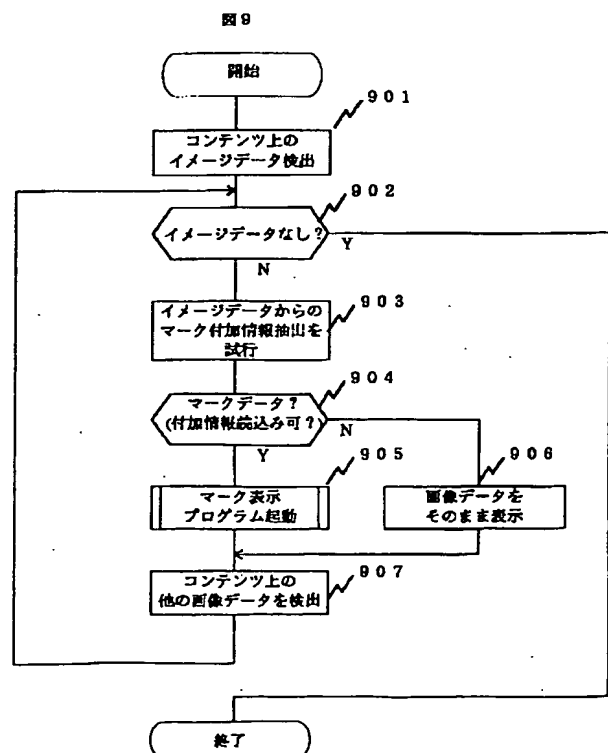
【図6】



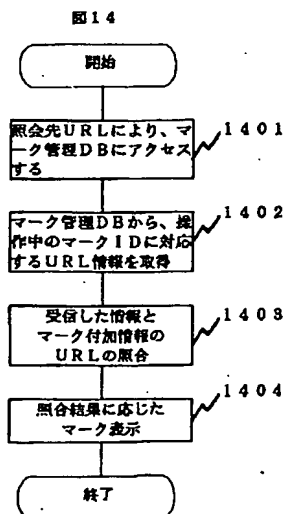
【図7】



【図9】

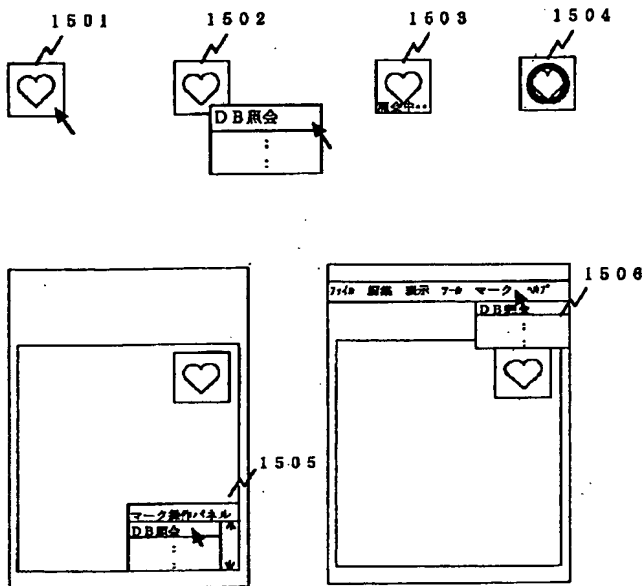


【図14】



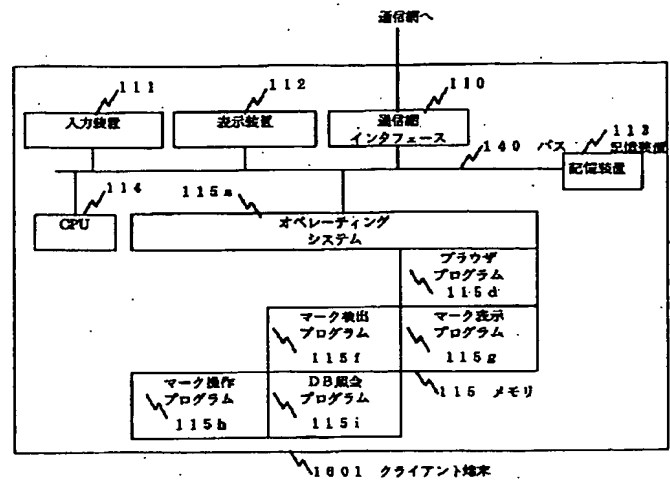
【図15】

図15



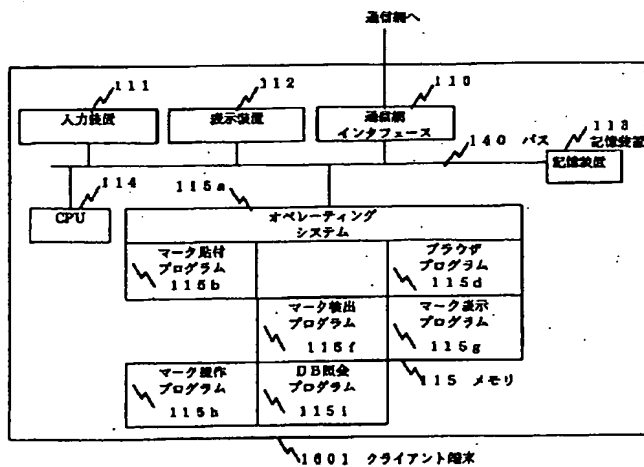
【図17】

図17



【図18】

図18



フロントページの続き

(72)発明者 菊田 篤史
東京都江東区新砂一丁目6番27号 株式会
社日立製作所公共情報事業部内

(72)発明者 永井 康彦
神奈川県川崎市麻生区王禅寺1099番地 株
式会社日立製作所システム開発研究所内

(72) 発明者 熊谷 雪子
東京都江東区新砂一丁目 6 番 27 号 株式会
社日立製作所公共情報事業部内

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.